漢書疏證

漢書疏證卷十二

吳　沈欽韓撰

律厤志上一

此志孟康稍有詮故十裁二三師古了無發明僅見者亦謬誤供笑端而靦顏號爲注家使人憤悒攷宋史律厤志甯宗後江陵府學教授廬陵彭應龍注漢書律厤志今不可見矣愚愧不能布算稍羅列異同源流使初學知此志爲大輅之椎輪爾

其筭法用竹徑一分長六寸

隋書律志其算用竹廣二分長三寸（三當爲六說、文亦云六寸正策）

三廉積二百十六枚成大觚乾之策也負策四廉積一百四十四枚成方坤之策也觚方皆徑十二天地之大數也乾鑿度卧算爲年立算爲日立算皆爲甲旁算亦爲甲襄三十年傳亥有二首六身下二如身是其日數注云亥字二畫在上并三八爲身如算之六如算六位下亥上二畫豎置身旁此即乾鑿度之立旁此則用法須從衡置之矣志稱達取盤中隻筯再三從橫之是也梅文鼎古算器考之不知其起於何時按鄉射禮二算爲純十純則縮而委之有餘純則横於下一算爲奇奇則又縮諸純下又記云箭籌八十長尺有握此則器與法並見於經但

後來乘除布列几案故短用六寸取其便於事唐志九執厤出於西域其算皆以手書不用籌策則中術皆用籌明矣

成陽六爻

乾鑿度厤以三百六十五日四分度之一爲一歲易以三百六十析當朞之日此律厤數也志之煩辭廣演者大約不出乎此

豪氂

通卦驗注氂爲尾也十馬尾爲一分

圭撮

孫子算經六粟爲圭十圭爲秒十秒爲撮十撮爲勺十

勺爲合

黍絫

宋史律厤志崇儀使劉承珪言太府寺舊銅式自一錢

至十斤凡五十一輕重無準外府歲受黃金必自豪釐

計之式自錢始則傷於重遂尋究本末别制法物因度

尺而求氂自積黍而取絫以氂絫造一錢半及一兩等

二稱

小學是則

漢領於太史唐六典國子監領算學博士教算生二分

其經以爲之業習九章海島孫子五曹張丘建夏侯陽周髀十有五人習綴術緝古隋志綴術六卷新唐志祖冲之綴術五卷又王孝通緝古算術四卷十有五人其記遺三等數記遺徐岳撰劉洪之弟子見晉志新唐志董泉三等數一卷甄鸞注孫子五曹其限一年業成九章海島共三年張丘建夏侯陽各一年周髀五經算共一年綴術四年輯古一年

角觸也

宋書律志班氏所志未能通律呂本原徒訓角爲觸徵爲祉陽氣施種於黃鍾空煩其文按班氏志於劉歆一家之言故於張蒼立法略無緩輯又不言京房六十律

相生之事使非司馬紹統續之後人將何所據一代之史任情取捨豈非大惑

中於宮觸於角祉於徵章於商宇於羽

管子地員篇凡聽徵如負豬豕覺而駭凡聽羽如鳴馬在野儀禮通解鍾律篇訛野為樹謬云馬當為鳥凡聽宮如牛鳴窌中凡聽商如離羣羊凡聽角如雉登木以鳴旁疾以清按律書曰九九八十一以為宮三分去一五十四以為徵三分益一七十二以為商三分去一四十八以為羽三分益一六十四以為角又云音始於宮窮於角此其相生次第亦志所略也

九六相生陰陽之應也

鄭注大師職亦用此義云其相生則以陰陽六體爲之而隋志梁武帝議之云鄭以陰陽六位次第相生若如鄭義陰陽相逐生者止是升陽其降陽復將何寄就筮體而論乾主甲壬而左行坤主乙癸而右行故陰陽得有升降之義陰陽從行者眞性也六位升降者象數也鄭乃執象數以配眞性故至此而理窮云九六相生了不釋十二氣所以相通鄭之不思亦已明矣愚按梁帝何不即指此志之失乎又彼所言乃納甲之法虞氏易八卦震象出庚兌象見丁乾象盈甲巽象伏辛艮象消丙坤象喪乙坎象流戊離象就己竊謂律呂相

生之義乾鑿度云乾貞於十一月子左行陽時六坤貞於六月未右行陰時六其比類甚之矣宋志云班氏推九六欲符劉歆三統之數假託非以飾其說皆孟堅之妄然此文亦劉歆所說耳

以爲黃鍾之宮

呂覽古樂篇斷兩節間其長三寸九分而吹之以爲黃鍾之宮又命伶倫與榮將隋志作榮後鑄十二鍾以和五音以施英韶明史樂志弘治中莆人李文利著律呂元聲獨宗呂覽黃鍾三寸九分之說與古背不可用李氏安溪曰此管別爲一器非十二律中之黃鍾也與京房之

準梁帝之通正相似長亦九寸而以三分之法穴其旁吹之若令蕭篴之類按李氏何不卽以晉荀勗之笛律言之可據以爲準而定諸律故六律六呂此器皆可以生之而爲律本也月令十二月皆有所由之律中央夏季律中黃鍾之宮蓋謂此耳按月令注以明還相爲宮正義謂土之聲氣應此黃鍾之宮聲非黃鍾一聲也崔靈恩云凡陰陽之管合有十二律律各爲一調迭相爲宮而生五聲合而成樂黃鍾宮最長爲聲調之始十二宮之主宮音者是五音之長故與黃鍾之調宮聲相應此論宮聲相應非論候氣相應故鄭引禮運證之蔡氏熊氏以爲黃鍾少

宮半九寸之數管長四寸五分發生聲最濁何得以黃鍾半聲相應乎蔡熊之說非也循崔氏之義則黃帝造器之始與月令之旨悉相符矣呂覽乃訛文

是爲律本

按宋志仁宗著樂髓新經云律呂眞聲本陰陽之氣可以感格天地在於符合尺寸短長宜用聲以定之因聲定律則庶幾爲得以尺言聲則乖隔甚矣

天地之風氣正

晏子所云八風其義尚矣淮南天文訓距日冬至四十五日條風至艮卦之風一名融也爲笙四十五日明庶風至震卦之風爲管

四十五日清明風至巽卦之風爲柷四十五日景風至離卦之風爲絃

四十五日涼風至坤卦之風爲塤四十五日閶闔風至兌卦之風爲鐘

四十五日不周風至乾卦之風爲磬

不復與它律爲役

通典樂三旋相爲宮之法先以本管爲均八音相生或上或下取五聲令足然後爲十二律旋相爲宮若黃鍾之均以黃鍾爲宮黃鍾下生林鍾爲徵林鍾上生太簇爲商太簇下生南呂爲羽南呂上生姑洗爲角此黃鍾之調也姑洗者三分之夾故用正律之聲也若大呂之均以大呂爲宮大呂下生夷則爲徵夷則上生夾鍾爲商夾鍾下生無射爲羽無射上生中呂爲角此大呂調亦三分之夾用正律太簇之均以太簇爲宮太簇下生南呂爲徵南呂上生姑洗爲商姑洗下生應鍾爲羽應鍾上生蕤賓爲角此太簇

之調也蕤賓亦皆三分之次故用正律之聲也

夾鍾之均

以夾鍾為宮夾鍾下生無射為徵無射上生中呂為商中呂上生黃鍾為羽黃鍾正律之聲長非商三分去一之次此用其子聲為羽也黃鍾下生林鍾為角林鍾子聲短非中呂為商之次故還用林鍾為正管之聲為角夾鍾之調有四正聲一子聲

姑洗之均

以姑洗為宮姑洗下生應鍾為徵應鍾上生蕤賓為商蕤賓上生大呂為羽大呂正聲長非蕤賓三分去一之次故用其子聲為羽是三分去一之次大呂下生夷則為角夷則子聲短非蕤賓為商三分去一之次故還用正聲為角此姑洗之調亦正聲四子聲一也

中呂之均

以中呂為宮中呂上生黃鍾為徵正聲長非中呂三分去一之次故用其子聲為徵是其三分去一之次黃鍾下生林鍾為商林鍾子聲短非中呂為宮之次故還用正聲為商林鍾上生太簇為羽大簇正聲長非林鍾為商三分去一之次故用其子聲為羽亦是三分去一之次也太簇下生南呂為角此中呂之調正聲三子聲二也

蕤賓之均

以蕤賓為宮蕤賓上生大呂為徵大呂下生夷則為商夷則上生夾鍾為羽正聲長非夷則三分去一為羽之次故用子

聲為羽夾鍾上生無射為角子聲短非夷則為商之次還用正聲為角此蕤賓之調亦二子聲三正聲也

林鍾之均

以林鍾為宮上生太簇為徴太簇正聲長非林鍾為宮三分去一為徴之次故用子聲亦是徴三分去一之次太簇下生南呂為商南呂上生姑洗為羽姑洗正聲長非南呂三分去一為羽之次故用子聲姑洗下生應鍾為角應鍾子聲短非南呂為商之次故還用正聲為角此林鍾之調亦子聲二正聲三也

夷則之均

以夷則為宮上生夾鍾為徴夾鍾正聲長非夷則三分去一為徴之次故用子聲為徴夾鍾下生無射為商子聲短非夷則為商之次故還用正聲為商無射上生中呂為羽中呂正聲長非無射三分去一之次故用子聲為羽中呂上生黄鍾為角黄鍾正聲長非無射三分去一為角之次故用子聲為角此夷則之調正聲二子聲三也

南呂之均

以南呂為宮上生姑洗為徴姑洗正聲長非南呂三分去一為徴之次故用子聲為徴姑洗下生應鍾為商應鍾子聲短非南呂三分去一之次故用正聲為商應鍾上生蕤賓為羽蕤賓上生大呂為角大呂正聲長非應鍾為商三分去一之次故用子聲為羽蕤賓上生大呂為角正聲長

非應鍾爲商之次故用子聲爲角亦是三分去一之次此南呂之調正聲二子聲三也　無射之均以無射爲宮無射上生中呂爲徵中呂正聲長非無射三分去一爲徵之次故用子聲爲徵中呂上生黃鍾爲商黃鍾正聲長非無射爲宮之次故用子聲爲商亦是其宮之次黃鍾下生林鍾爲羽林鍾正聲長非黃鍾爲商三分去一之次故用子聲爲羽林鍾上生大簇爲角大簇正聲長非黃鍾爲商三分去一之次故用子聲爲角此無射之調正聲一子聲四　應鍾之均以應鍾爲宮應鍾上生蕤賓爲徵蕤賓正聲長非應鍾三分去一爲徵之次故用子聲爲徵蕤賓上生大呂爲商大呂正聲長非應鍾爲宮之次故用子聲爲商大呂下生夷則爲羽夷則正聲長非蕤賓爲徵之次故用子聲爲羽夷則上生夾鍾爲角夾鍾正聲長非大呂爲商之次故用子聲爲角此應鍾之調亦正聲一子聲四也　此謂迭爲宮商角徵羽也若

黃鍾之律自爲其宮　爲夾鍾之羽爲中呂之徵爲夷則之角爲無射之商此黃鍾之五聲

大呂之律自爲其宮　爲姑洗之羽爲蕤賓之徵爲南呂之角爲應鍾之商此謂大呂之五聲

太簇之律自爲其宮爲中呂之羽爲林鍾之徵爲無射之角爲黃鍾之商此謂太簇之五
聲夾鍾之律自爲其宮爲蕤賓之羽爲夷則之徵爲應鍾之角爲大呂之商此謂夾鍾
之五聲也中呂之律自爲其宮爲夷則之羽無射之徵爲大呂之角爲夾鍾之商此中呂
五聲蕤賓之律自爲其宮爲南呂之羽爲應鍾之徵爲太簇之角爲姑洗之商此蕤賓之
五聲林鍾之律自爲其宮爲無射之羽爲黃鍾之徵爲夾鍾之角爲中呂之商此謂林鍾
之五聲夷則之律自爲其宮爲應鍾之羽爲大呂之徵爲姑洗之角爲蕤賓之商此夷
則之五聲南呂之律自爲其宮爲黃鍾之羽爲太簇之徵爲中呂之角爲林鍾之商此南
呂之五聲無射之律自爲其宮爲大呂之羽爲夾鍾之徵爲蕤賓之角爲夷則之商此謂
無射之五聲也應鍾之律自爲其宮爲太簇之羽爲南呂之商爲姑洗之徵爲林鍾之角
此謂應鍾之五聲所謂五聲十二管還相爲宮也按此但言黃

鍾爲宮其餘以正聲應不知大吕太簇亦以正聲應也且又不明還相爲宮之義通典又云十二律正聲準半以爲十二子律以子聲比正聲則正聲爲倍以正聲比子聲則子聲爲半原文難讀依儀禮通解鍾律篇先儒釋用倍聲自有二義一義云半以十二正律爲十二子聲之鍾一義云從於中呂之管寸數以三分益一上生黃鍾以所得管之寸數然半之以爲子聲之中其爲半正聲之法者以黃鍾之管正聲九寸爲均子聲則四寸半黃鍾下生林鍾之子聲三分去一故林鍾子聲律三寸林鍾上生太簇之子聲三分益一太簇子聲之律四寸太簇下生南呂之子聲三分去一長二寸三分寸之二南呂

上生姑洗之子聲三分益一長三寸九分寸之五姑洗下生應鍾之子聲三分去一長二寸二十七分寸之十應鍾上生蕤賓之子聲三分益一長三寸八十一分寸之十三蕤賓下生大呂之子聲三分去一大呂子聲律四寸二百四十三分寸之五十一大呂上生夷則之子聲三分益一長二寸七百二十九分之五百九十夷則下生夾鍾之子聲三分去一長三寸二千一百八十七分寸之一千六百三十一夾鍾上生無射之子聲三分益一無射子聲之律二寸六千五百六十一分寸之三千二百六十二無射下生中呂之子聲三分去一長三寸一萬九千六百八十二分寸之六千四百八十七通解云長三寸二分八釐六毫二絲三忽此半正聲法其半相生之法者以正中呂之管長六寸一萬九千六百八十三分寸之萬二千九百七十四通解云六寸五分八釐三毫四絲六忽中呂上生黃鍾三分益一得八寸五萬九千四

十九分寸之五萬一千八百九十六半之得四寸五萬九千四十九分寸之二萬五千九百四十八以爲黃鍾通解云變者不及正律九寸之數但得八寸七分八釐一毫六絲二忽以爲黃鍾之變律半之得四寸三分八釐五毫二絲一忽本數猶用十分之寸計之絫亢今以九分之寸更定黃鍾下生林鍾三分去一還以六生所得林鍾之管寸數半之以爲林鍾子聲之管以次而爲上下相生終於中呂皆以相生所得之律寸數半之各以爲子聲之律故有正聲十二子聲十二分大小有二十以爲二十四鍾通於二神迭爲五聲合有六十聲卽爲六十律其正管長者爲均之時則通自用正聲五音正管短者爲均之時則通用子聲爲五音亦皆三分益一減一之次還以宮商角徵羽調

之得也通解云十二月正律各有一定之聲而旋相爲宮則正聲初無定位當高者或下當下者或高則宮商失序而不和故取其半律以爲子聲當上生而所生者短則下取此以爲用然以三分損益之法計之則亦適合下生之數而自此律又以其正律下生則復得其本法而於半律又合上生之數此惟杜氏言之而它書不及漢志曰黃鍾不復與他律爲役者此言黃鍾惟於本宮用正律若它律爲宮則黃鍾之爲商角徵羽二變者皆但用其變律而正律不復與之爲役也 文獻通考一百三十一此與通典變律相發明而本志所言有未盡者

周世宗顯德六年樞密使王朴疏曰半之清聲也倍之緩聲也三分其一以損益之相生之聲也十二變而復黃鍾聲之總數也乃命之曰十二律旋迭爲均均有七調合八十四調宗周而上率由斯道自秦而下旋宮聲廢

則其和應之律有空積忽微

蔡元定律呂新書八十四聲篇曰黃鍾無空積忽微自林鍾而下則有半聲大呂太簇一半聲夾鍾姑洗二半聲蕤賓林鍾四半聲夷則南呂五半聲無射應鍾爲六半聲中呂爲十二律之窮三變聲也自蕤賓而下則有變律蕤賓一變律大呂二變律夷則三變律夾鍾四變律無射五變律中呂六變律皆空積忽微不得其正淮南天文訓姑洗生應鍾比于正音故爲和應鍾生蕤賓不比于正音故爲繆通考房庶以還相之法當改變徵爲變羽易變爲閏隨音加之則十二律各以其月爲宮而五行相生終始無窮按周語景王鑄無射而爲之大

林賈侍中云大林無射之覆也作無射而爲大陵以覆
之或說云鑄無射而以林鍾之數益之昭謂下言細抑
大陵又曰聽聲越遠賈言無射有覆近之矣此無射之
均用林鍾子聲爲羽是則空積忽微之處有所損益也
律呂新書變律篇曰變律者其聲近正律而少高於
正律然後洪纖高下不相奪倫非正律故不爲宮
黃鍾之實也
宋史志胡銓論曰黃鍾之實八十一以爲宮而以九爲
法筭如法得長一寸則黃鍾爲九寸矣黃鍾之實十七
萬七千一百四十七而以一萬九千六百八十三爲法
實如法亦得長一寸亦黃鍾爲九寸也然則十七萬七

千一百四十七與夫所謂八十一者雖多少不同而其實一也萬九千六百八十三與夫所謂九者雖多少不同而其法一也固之言曰黃鍾之實八百一十分蓋還意也按史記主於九志於此文主於十兩家義稍殊

起十二律之周徑

月令注凡律空圍九分孔疏以黃鍾爲諸律之首諸律雖長短有差其圍皆以九分爲限而此志孟康說又各以律之長爲圍隋志云續志及鄭玄並云十二律空皆徑三分圍九分後魏安豐王依班志林鍾空圍六分及太簇空圍八分作律吹之不合黃鍾商徵之聲皆空圍

九分乃與均鍾器合至宋又有圓分方分之異宋志范鎮曰律體本二圓積之是也今律方積之則空徑三分四釐六毫比古大矣故圍十分三釐八毫而其長止七十六分二釐積實亦八百一十分律體本不方方積之非也古者以竹爲律竹形本圓今以方分置算此律之非是也又算法圓分謂之徑圍方分謂之方斜所謂徑三圍九方五斜七是也今圍分而以方法算之此算數非是也胡銓曰班固以八十一分爲實鍾之實起十二律之周徑度其長以究其實初未嘗有徑三圍九之說也孟康惑於八十一分之實以一寸爲九十分而不察

方圓之異夫律之形圓如以爲徑三圍九則刻其四用之方而不足於九分之數以之容黍豈能至於千二百哉所謂圍九方分也知龠之方知黃鐘之分亦方也按銓執龠之方以爲黃鐘之律亦方分此大惑也度量權衡皆生於律弧矢三角皆本於圓未有造律之始先爲方分也范蜀公之論自不可易

當期之日

歐陽之秀律通自序云京房之六十律錢樂之衍爲三百六十其數非出於自然而徒附會當期之日數耳

始動於子

律書子十分夢溪筆談厤十二辰得十七萬七千一百四十七此求律呂長短體算立成法

丑得三

律書丑三分二通解鍾律篇以三乘子數得三為子之絲法又三分子數而去一得二為林鍾林鍾未律丑之衝也凡陰律放此

寅得九

律書寅九分八鍾律篇以三乘三得九為子之寸數又三分二而益一得八為太簇

卯得二十七

律書卯二十七分十六鍾律篇以三乘寅上數得二十

七爲子之豪法又三分寅下數而去一得此下數爲南呂

辰得八十一

律書辰八十一分六十四鍾律篇以三乘卯上數得此上數爲子之分數又三分卯下數而益一得此下數而爲姑洗

巳得二百四十三

律書巳二百四十三分一百二十八鍾律篇以三乘辰上數得此上數爲子之氂法又三分辰下數而去一得此下數爲應鍾

午得七百二十九

律書午七百二十九分五百一十二鍾律篇以三乘巳上數得此上數爲子之蘊數又三分巳下數而益一得此下數爲蕤賓

未得二千一百八十七

律書未二千一百八十七分一千二十四鍾律篇以三乘午上數得此上數爲子之分法又三分午下數而去一得此下數爲大呂

申得六千五百六十一

律書申六千五百六十一分四千九十六鍾律篇以三

乘未上數得此上數爲子之毫數又二分未下數而益
一得其下數爲夷則
酉得萬九千六百八十三
律書酉一萬九千六百八十三分八千一百九十二鍾
律篇以三乘申上數得此上數爲子之寸法又三分申
下數而去一得此下數爲夾鍾
戌得五萬九千四十九
律書戌五萬九千四十九分三萬二千七百六十八鍾
律篇以三乘酉上數得此上數爲子之絲數又三分酉
下數而益一得此下數爲無射

亥得十七萬七千一百四十七

律書亥十七萬七千一百四十七分六萬五千五百三十六鍾律篇以三乘戌上數得此上數爲子之實又三分戌下數而去一得此下數爲中呂鄭氏與史公不同史說又自爲二鄭之言分寸審度之正法也史之言欲其便於損益而爲假設之權制也鄭法厤十二管至破一寸以爲一萬九千餘分然若於難記而易差不若史記之法易考蓋其以子爲一而十一三之以至於亥則得十七萬七千一百四十七算而子爲全律之實可知矣以寅爲子之寸數而酉爲寸法則其律有九寸可知矣以辰爲子之分數而未爲分法則其寸有九分可知矣以午爲子之釐數而巳爲釐法則其分有九釐可知矣以申爲子之毫數而卯爲毫法則其釐有九毫可知矣以戌爲絲數而丑爲絲法則毫有九絲可知矣下而爲忽亦因絲而九之雖出權宜而不害其得乎自然之數以之損益則三分之數整齊易記其曰黃鍾八寸十分一者亦放此意

但以正法之數合其權法之分故不同耳其實則不異也按通解取此篇乃蔡元定之說

合樂用焉歌奏用焉

大司樂乃奏黃鍾歌大呂節鄭云黃鍾陽聲之首大呂爲之合太簇陽聲第二應鍾爲之合姑洗陽聲第三南呂爲之合蕤賓陽聲第四函鍾爲之合夷則陽聲第五小呂爲之合無射陽聲之下夾鍾爲之合疏云此據十二辰之斗建與日辰相配合黃鍾子之氣也十一月建焉而辰在星紀大呂丑之氣也十二月建焉而辰在玄枵太簇寅之氣也正月建焉而辰在娵訾應鍾亥之氣也十月建焉而辰在析木巳後皆然又凡樂圜鍾爲宮

黃鍾爲角節鄭云夾鍾生於房心之氣房心爲大辰天帝之明堂林鍾生於未之氣未坤之位或曰天社在東井輿鬼之外天社地神也黃鍾生於虛危之氣虛危爲宗廟以此三者爲宮用聲類求之宋史樂志紹興中議曰天宮取律之相次圜鍾爲陰聲第五陰將極而陽生故取黃鍾爲角黃鍾陽聲之首也太簇陽聲之第二故太簇爲徵姑洗陽聲之第三故姑洗爲羽天道有自然之秩序乃取其相次者以爲聲地宮取律之相生函鍾上生太簇故太簇爲角太簇下生南呂南呂上生姑洗故南呂爲徵姑洗爲羽地道資生而不窮乃取其相生者

以爲聲人宮取律之相合黃鍾子大呂丑故黃鍾爲宮大呂爲角子合丑也太簇寅應鍾亥故太簇爲徵應鍾爲羽寅合亥也人道以合而相親乃取其合者以爲聲

明史樂志嘉靖九年行太僕寺丞張鶚言曰攷周禮有薦神之樂有降神之樂所謂薦神樂者奏黃鍾歌大呂子丑合也奏太簇歌應鍾寅亥合也奏姑洗歌南呂辰酉合也奏蕤賓歌林鍾午未合也奏夷則歌小呂巳申合也降神之樂者冬至圜丘黃鍾太簇姑洗是三者陽律相繼天之道也夏至方丘夾鍾姑洗南呂是三者陰呂相生地之功也祭宗廟大呂太簇夾鍾是三者律呂

相合人之情也至若六變而天神降八變而地祇格九變而人鬼享非有難易之分蓋陽數起子而終於少陰之申陰數起午而終於少陽之寅圜鍾在卯自卯至申六數故六變而天神降函鍾在未自未至寅八數故八變而地祇格黃鍾在子自子至申九數故九變而人鬼享此皆以本元之聲召本位之神故感通之理速也與宋樂志紹興中有司議略同鄭又云此樂無商者祭尚柔商堅剛不用通考開元八年趙州司法參軍趙慎言論周禮三大祭無商調商音金也周德木也金能克木作者去之惠士奇議之曰木德去宮可乎宮君商臣以商為均君臣易位革命之象故商不為均非無商也按此志所云綱紀之文律呂唱和是據大司樂職立說以上諸說足相發明李氏安

溪曰綱紀之交謂子丑午未之際陰陽之交大祭之樂也律呂唱和一歌一奏分奏之樂也尋其文義亦隱括周語武王伐殷一事

黃鍾之長

律書黃鍾長八寸十分一索隱云律九九八十一故云長八寸十分一而漢書之黃鍾長九寸者九分之寸劉歆鄭玄皆以長九寸即十分之寸不依此法按淮南天文亦云長九寸恐不當以九分之寸疑人也漢志以十乘之則十分之寸可矣

林鍾

律書長五寸七分四角月令注與志同宋志新律六寸一釐史記分下復有零者續志謂之小分至沈志改爲釐夢溪筆談謂律書黃鍾八

十一長八寸十分一 並實積之數非律長也

太簇

律書長七寸七分二角宋志新律八寸二釐

南呂

律書長四寸七分八徵月令注長五寸三分寸之一宋志舊律五寸二分三釐新律五寸三分六釐

姑洗

律書長六寸七分四羽月令注長七寸九分寸之一宋志舊長七寸一分一 釐强新七寸一分五釐少强

應鍾

律書長四寸二分三之二羽月令注長四寸二十七分寸之二十宋志舊四寸七分新四寸七分二釐

蕤賓

律書長五寸六分三之一月令注長六寸八十一分寸之二十六宋志舊六十三分二釐新六寸三分八釐

參分蕤賓損一下生

大司樂注續志並從淮南作上生隋志梁武帝論云京馬鄭蔡至蕤賓並上生大呂而班志至蕤賓仍以次下生若從班義夾鍾惟長三寸七分有奇律若過位則夾鍾之聲成一調中呂復去調半是過於無調仲春孟夏

正相長養不容短促求聲索實班義為晉律志則云推算之術無重上生之法淮南京房鄭玄諸儒言律厤皆上下相生至蕤賓又重上生然言一上一下者相生之道言重上生者吹候之用也於蕤賓重上生者適會為用之數故言律者因焉非相生之正也宋志胡銓言蕤賓清而大呂濁令又損三分之一以生大呂則大呂之聲乃清於蕤賓是不知夫倍大呂之濁也宋史樂志劉昺圖十二律云自黃鍾至中呂則陽數極而為乾故其位在左蕤賓至應鍾則陰數極而為坤故其位在右陰窮則歸本故應鍾自生陰律陽窮則歸本故中呂自歸陽位

大呂

律書長七寸五分三之一 月令注長八寸二百四十三
分寸之百四宋志舊八寸四分二釐太強晉志景初厤有餘不盡皆四之一爲少二爲半三爲太又有餘者三之一爲強以強并少爲少強并太爲太強新八寸四分
九釐晉志云此於通固所生寸數及分皆倍爲
參分大呂益一上生
晉志京房三分損一下生夷則

夷則

律書長五寸四分三之二 月令注長五寸七百二十九
分寸之四百五十一 宋志舊五寸六分一釐太強新五
寸七分弱

參分夷則損一下生

京房三分益一上生夾鍾

夾鍾

律書長六寸一分三之一月令注長七寸二千一百八十七分寸之千七十五宋志舊七寸四分九釐新七寸五分八釐晉志云下生之律長三寸二千一百八十七分寸之一千六百三十一倍之爲七寸分寸之一千七十五兩歧其說

參分夾鍾益一上生

京房三分損一下生無射鄭於太師職注亦云上生然

如鄭注夾鍾長無射短不當云上生也

亡射

律書長四寸四分三之二月令注長四寸六千五百六

十一分寸之六千五百二十四宋志舊四寸九分九釐

新五寸九釐半

參分亡射損一下生

京房三分益一上生太師注無射又上生中呂之上六

按無射短中呂長不當爲損一下生司馬彪同鄭京此

與晉志並誤

中呂

律書長五寸九分三之二徵月令注長六寸萬九千六
百八十三分寸之萬二千九百七十四宋志舊六寸六
分六釐弱新六寸七分七釐晉志下生之律長三寸萬
九千六百八十三分寸之六千四百八十七倍之爲六
寸如上所說分 按中呂上生黃鐘不當長三寸有奇也故以
後蔡元定等皆去其說不用淮南天文云中呂之數六
十主四月極不生夫八八相生豈有終竟淮南說亦非
京房法中呂上生黃鐘之執始
而左旋八八爲伍
宋史樂志政和七年中書省言五聲六律十二管還相

爲宮若以左旋取之如十月以應鍾爲宮則南呂爲商林鍾爲角中呂爲閏徵姑洗爲徵太簇爲羽黃鍾爲閏宮若以右旋七均之法如十月以應鍾爲宮則當用大呂爲閏徵蕤賓爲徵夷則爲羽無射爲閏宮明堂頒朔欲左右取之非是欲以本月律爲宮右旋取七均之法從之

度者

隋志史記曰夏禹以身爲度通考徽宗崇寧元年蜀人魏漢津上言禹用黃帝之法以身爲度三指合之爲九寸則黃鍾定臣今欲請中指第四指第五指各三節均裁皆爲一代之樂明年新樂成賜名曰大晟樂禮記曰丈夫布手爲尺周官云璧羨起度此

皆起度之原

一黍之廣

通考益州進士房庶詣闕自言得古本漢書志云度起於黃鍾之長以子穀秬黍中者一黍之起積一千二百黍之廣度之九十分黃鍾之長一爲一分今文脫之起積一千二百黍八字故自前世以來累亦爲尺以製律是律生於尺尺非起於黃鍾也且漢志云一爲一分者蓋九十分之一後儒誤以一黍爲一分其法非是筩以秬黍中一千二百實管中黍盡得九十分黃鍾之長九寸加一以爲尺則律定矣范鎮言徑三分圍九分直祕閣范鎮是

之司馬光非之馬貴與曰不知庶所謂空徑三分之管既非從黍之分復非積黍之分則以何爲分乎未有分寸不先定而可以制律者如庶之所謂分倘別有一物爲度以起分則只須以其三分爲徑以九十分其長爲黃鍾之管而律本不因於黍矣何煩實黍於管又何煩於漢志增八字以求合千二百黍之數乎古律以竹爲管然竹有大小故必先以黍爲分度之三分爲徑然實以千二百黍則九十分其長爲黃鍾之管矣按志云一黍之廣則以橫黍起分也古說不一淮南天文訓云十二粟而當一寸不言粟之大小從橫說苑辨物篇以黍生黍

為一分後魏律厤志永平中公孫崇造新尺以一黍之長累為寸法尋太常卿劉芳受詔脩樂以秬黍中者一黍之廣即為一分而中尉元匡以一黍之廣度黍二縫以取一分三家紛競不能決太和十九年高祖詔以一黍之廣用成分體隋志牛弘等議曰今以上黨羊頭山黍依漢書志度之若以大者稠累依數滿尺實於黃鍾之律須撼乃容若以中者累尺雖復小稀實於黃鍾之律不動而滿計此二事之殊良由消息未善其於鐵尺終有一會且上黨之黍有異他鄉其色至烏其形圓重用之為量定不徒然止以時有水旱之差地有肥瘠之

異取黍大小未必得也據此則漢之黍廣起分後來已不可倣宋史志丁度等議曰古今之製自晉至隋累黍之法但求尺裁曾不以權量累黍參校故歷代黃鐘之管容黍之數不同惟後周掘地得古玉斗據斗造律兼制權量亦不同周漢制度今欲數器之制參互無失則班志積分之法爲近阮逸等以大黍累尺小黍實龠自戾本法鄧保信黍尺以長爲分雖合後魏公孫崇所說然當時已不施用況信今尺以圍黍累之及首尾相銜有與實龠之黍再累成尺不同其量器分寸既不合古即權衡之法不可獨用詔悉罷之又云前代制尺非特

累黍必求古雅之器以雜校焉晉泰始十年荀勖等校定尺度以調鍾律是爲晉之前尺勖等以古物七品勘之一曰姑洗玉律二曰小呂玉律三曰西京銅望臬四曰金錯望臬五曰銅斛六曰古錢七曰建武銅尺當時以勖尺揆度古器與本銘尺寸無差前史稱其用意精密隋志所載諸代尺度十有五等然以晉之前尺爲本以其與姬周之尺劉歆銅斛尺建武銅尺相合隋氏銷毁金石典正之物罕復存者昭廿一年傳正義無射鍾秦滅周其鍾徙於長安歷漢魏晉常在長安及劉裕滅姚泓又移於江東歷宋齊梁陳時猶在魏使魏收聘梁收作聘遊賦云珍是淫器無射在懸是也及開皇九年平陳又遷於西京置太常寺時人悉得見之至十五年敕毁之据隋志但云前代

金石並銷毀之以息物議古物之有分寸明著史籍可以酬驗者惟有法錢而已秦之半兩實重八銖漢初四銖其文亦曰半兩孝武之世始行五銖下訖隋朝多以五銖爲號既歷代尺度屢改故大小輕重鮮有同者惟劉歆置銅斛世之所鑄錯刀并大泉五十王莽改鑄貨布貨泉之類不關後世復有兩者今以大泉錯刀貨布貨泉四物皆參校分寸正同必求尺之中當依漢錢分寸於是高若訥卒用漢貨泉度尺寸依隋書定尺十五種上之

十龠爲合

說苑隋志通典並如此玉海八胡瑗新樂圖門合龠爲

合今文誤作十又會要云漢志合龠爲合而李照誤云

十龠識者譏之通解鐘律作合龠然文義十龠易了合龠難明

宋人所據殆未可從

其法用銅方尺而圜

考工記鬴深尺通考范鎮云方尺者八寸之尺深尺者十寸之尺內方尺而圜

鄭云方尺積千寸於今粟米法少二升八十一分升之

二十二其數必容鬴疏云方尺者上下及旁徑爲方尺縱橫皆十破一寸一截一截得方

寸之方百十截則得千寸也粟米法方一尺深尺六寸

二分容一石如前以縱橫十截破之一方有十六寸二

分容一升百六十二寸容一斗千六百二十寸容一石

今計六斗四升爲釜以百六十二寸受一斗六斗各自

爲六百六斗各六十六六三十六又用三百六十六斗

又各二寸二六十二又用十二寸總用九百七十二寸

爲六斗於千寸之內仍有二十八寸在於六斗四升曰虈又少四升未計入今二十八寸取十六寸二分爲一升添前爲六斗一升餘有十一寸八分又取一升分爲八十一分以十六寸二分一寸當五分十寸當五十分又有六寸五六三十又當三十分添前爲八十分是十六寸當八十也仍有十分寸之二當一分都并十六寸二分當八十一分如是十一寸八分於八十一分當五十九更得八十一分升之二十二分始得一升添前爲六斗二升復得二升乃滿六斗四升爲虈也

隋志祖冲之以算術考之積凡一千五百六十二寸半方尺而圓其外減旁一釐八毫其徑一尺四寸一分四毫七秒二忽有奇而深方卽古斛之制晉志九章商功法程粟一斛積二千七百寸米一斛積一千六百二十七寸荅麻麥一斛積二千四百三十寸此據精粗爲率使價齊而不等其器之積寸也以米斛爲正則同於漢志

其外旁有庣焉其上爲斛

隋志其斛銘曰律嘉量斛方尺而圜其外庣旁九釐五毫冪百六十二寸梅文鼎少廣拾遺云冪平方四面俱等中函縱橫之積亦如覆物之中有經緯縷文故謂之冪亦謂之面深尺積一千六百二十寸容十斗祖沖之以圜率考之此斛當徑一尺四寸三分六釐一毫九秒二忽庣旁一分九毫有奇劉歆庣旁少一釐四毫有奇歆數術不精之所致也晉志陳留王景元四年劉徽注九章商功曰當今大司農斛圜徑一尺三寸五分五釐深一尺積一千四百四十一寸十分寸之三王莽銅斛於今尺爲深九寸五分五釐徑一尺三寸六分八釐七毫以徽術計之於今斛爲容九斗七升四合有奇魏斛大而尺長王莽斛小而尺短也夏陽侯算經曰倉曹云古者壘地方一尺深一尺六寸二分受粟一斛漢王莽改鑄銅斛用深一尺九寸二分至宋元嘉二年徐受重鑄用二尺三寸九分至梁大同元年甄鸞校之用二尺九寸二分繇時異勢變坏

尺不同以古就今臨時校定始可行用若欲審之以掘
地作穴方廣三尺已下以今時用斗量米一斛置諸穴
中槩令平滿如有少剩臨時增減取米適平然
後出之徑量以知深淺乃可以爲斛法定數

右耳爲合龠

通考范鎭言龠當圜徑九分深十分容千二百黍積實
八百一十分與律分正同今龠乃方一寸深八分一釐
是亦以方分置算非是也元祐初楊傑言范鎭所造銅
量斛在上斗在下左耳爲升右耳上爲合下爲龠上三
下二與漢制符漢志孟康曰反斛聲中黃鍾覆斛亦中
黃鍾之宫臣叩鎭所造銅量其聲不與黃鍾合則非漢
制也

重十二銖

說苑辨物十六黍爲一豆六豆爲一銖說文錙六銖也錘八銖也儒行注八兩曰錙正義云算法十黍爲參十參爲銖二十四銖爲兩八兩爲錙　按淮南說山訓注與說文同詮言注六兩曰錙倍錙曰錘一切經音義引風俗通銖六則錘二錘則錙　諸說不同當以鄭注見算法者爲定隋志古有黍累錘錙鐶鈞鋝鑑之目歷代差變其詳未聞

四鈞爲石

隋志趙書石勒十八年七月造建德殿得圓石狀如水碓其銘曰律權石重四鈞同律度量衡有辛氏造續咸議是王莽時物後魏景明中并州人王顯達獻古銅權

一枚上銘八十一字其銘云律權石重四鈞又云黃帝初祖德帀於虞虞帝始祖德帀於辛歲在大梁龍集戊辰直定天命有人據土德受正號統即真改正建丑長壽隆崇同律度量衡稽當前人龍在巳巳歲次實沈初班天下萬國永遵子子孫孫享傳億年此亦王莽所制也

斤者明也

釋訓明明斤斤察也是明明與斤斤同義

輔弼執玉以翼天子

江陰幾雜志錢君倚云（君倚名公輔）玉疑是之字監本之誤

七始詠

此引虞書非古文非今文蓋別說也史記作來始滑此古文也集解引鄭注滑作曶者笏也臣見君所秉書思對命者也君亦有焉以出內政敎於五官索隱引今文作采政忽王鳴盛謂不知其何本也尚書大傳定以六律五聲八音七始箸其素鄭注黃鍾太簇南呂姑洗應鍾蕤賓也此鄭增成其義非傳意也傳云七始天統也此志云七者天地人四時之始其旨同傳有脫字耳晉書樂志蘇夔駁鄭譯曰律有七音音立一調七調之作所出未詳譯答之曰周有七音之律卽伶州鳩所說漢志七始黃鍾爲天始林鐘爲地始太簇爲人始姑洗爲春蕤賓爲夏南呂爲秋應鍾爲冬

是爲四時四時三始是以爲七始今若不以二變爲調曲則是冬夏聲闕四時不備是故每宮須立七調又長孫紹遠引大傳七始之據一韻言也宮商角徵羽爲正變宮變徵爲和加倍而有十四焉此又移之於鐘磬也

厤數之起上矣

晉厤志黃帝分八節以始農功軒轅紀三綱而闡書契乃使羲和占日常儀占月車區占星氣伶倫造律呂大撓造甲子隸首作算數容成參斯六術考定氣象建五行察發斂起消息正閏餘述而著焉謂之調厤按此據漢志其實調厤亦周末作　史記厤書昔自在古厤建正作於孟春索隱黃帝

謂厤以前有上元太初厤等皆以建寅爲正謂之孟春也大戴記虞戴德篇虞夏之厤正建於孟春

閏餘乖次

僞孔傳云一歲有餘十二日未盈三歲足得一月則置閏焉五經算術云按一歲之閏惟有十日九百四十分日之八百二十七而云餘十二日者理則不然何者十九年七閏今古之通軌以十九年七閏更無餘分故以十九年爲一章今若一年有餘十二日則十九年二百二十八日若七月皆小則賸二十五日若七月皆大猶餘十八日先推日月合宿以定一年之閏則十九年七閏可知按閏餘乖次謂不應閏而閏宜閏而失閏也

攝提失方

大戴記用兵篇夏桀商紂攝提失方鄒大無紀鄒與陬同即孟陬也

使纂其業

宋麻志何承天表曰堯典日永星火以正仲夏今季夏則火中又宵中星虛以殷仲秋今季秋則虛中爾來二千七百餘年以中星驗之所差二十七八度則堯冬至日在須女十度左右也祖沖之曰唐代冬至日在今宿之左五十許斗十七度元志宋元嘉十年在斗十四度宋志誤十七隋志劉孝孫勘度差變驗云堯時冬至日在危宿合昏之時曰

卯正中按竹書紀年堯元年丙子今以甲子元厤術推算得合唐厤志大衍日度議曰帝堯演紀之端在虛一度日在虛一則鳥火昴虛皆仲月昏中合於堯典劉炫云依大明厤四十五年差一度則冬至在虛危而夏至火已過中矣梁武帝據虞劆厤百八十六年差一度則唐虞之際日在斗牛閒而冬至昴尚未中以爲皆承閏後節前月而此經終始一歲之事不容頓有四度故李淳風之說曰若冬至昴中則夏至秋分星火星虛皆在未正之西若以夏至火中秋分虛中則冬至昴在巳正之東互有贏縮不足以爲歲差證是又不然今以四

象分天謂二分二至日各分九十一度有奇北正玄枵中虛九度東正大火中房二度南正鶉火中七星七度西正大梁中昴七度總晝夜刻以約周天命距中星則春分南正中天秋分北正中天冬至之昏西正在午東十八度夏至之昏東正在午西十八度軌漏使然也冬至日在虛一度則春分昏張一度中秋分虛九度中冬至胃一度中昴距星直午正之東十二度夏至尾十一度中心後星直午正之西十二度四序進退不逾午正間而淯風以爲不叶非也宋史志明天厤議云堯時冬至日短星昴今二千七百餘年乃東壁中則知歲星漸差之所至今則別

調新率改立歲差大率七十七年七月日退一度上元
命於虛九元厤志云宋慶元間改統天厤取大衍歲差
率八十二年及開元所距之差五十五年折取其中得
六十七年爲日卻行一度之差施諸今日質諸天道實
爲密近　按宋志成忠郎楊忠輔於孝宗淳熙十二年言
淳熙厤簡陋十三年八月以刻月食早晚不驗
罷遣至寧宗慶元四年會元厤占候多差詔楊忠輔造
新厤賜名統天六年六月朔推日食不驗嘉泰二年五
月甲辰朔日食統天厤先天一辰有半乃罷楊忠輔益
據當時所論了不言其作意實爲疏謬自元厤議推重
之於是爲授時厤學者
莫不上及於統天厤云　今所用歲餘七十五秒用益所
謂四分之一其爲三百六十五度二十五分七十五秒
定爲天周餘分强弱相減餘一分五十秒用除全度得

六十六年有奇日卻一度以六十六年除全度適得一分五十秒定爲歲差明厤亦言堯時冬至日躔宿次何承天推在須女十度左右一行推在女虛間元人厤議亦云在女虛之交而授時厤考之乃在牛宿二度大統厤攷之乃在危宿一度相差二十六度皆不與堯典合按言歲差者皆從堯典爲始故略具之

疇人子弟分散或在夷狄

史記集解湑曰律年二十三傳之疇官各從其父學唐志九執厤者出於西域夢溪筆談西天法羅睺計都皆逆步之乃今之交道也交初謂之羅睺交中謂之計都

元志至元四年西域札馬魯丁撰進萬年厤明志論西洋厤云西洋人之來中土者皆自稱甌羅巴人其厤法與回回同而加精密周末疇人子弟分散西域天方諸國接壤西陲非若東南有大海之阻又無極北嚴寒之畏則抱書器而西征勢固便也羲和既失其守古籍之可見者僅有周髀而西人渾蓋通憲之器寒熱五帶之說地圓之理正方之法皆不能出周髀範圍亦可知其源流之所自矣 梅文鼎云厤法西傳曰古西士去今一千八百年以三角形測執記最高在申宮五度三十五分今以年計之當在漢文帝七年戊辰攷梅氏叢書明志此論卽出文鼎然亦迂而傅會耳

黃帝顓頊夏殷周及魯厤

續志賈逵曰古黃帝夏殷周魯冬至日在建星建星卽今斗星也五紀論曰民間亦有黃帝論厤不如史官記之明也晉志董巴議曰顓頊以今之孟春爲元顓頊聖人爲厤宗也杜預長厤說自古已來論春秋者多述謬誤或用黃帝以來諸厤以推經傳朔日皆不諧合春秋四十七日蝕黃帝厤得一蝕顓頊厤得八蝕夏厤得十四蝕眞夏厤得一蝕漢末宋仲子集七厤以考春秋其夏周二厤術數皆與藝文志所記不同故更名爲眞夏眞周厤也殷厤周厤得十三蝕眞周厤得一蝕魯厤得十三蝕唐志大衍中氣議曰春秋傳僖公五年正月辛亥朔日南至以周厤推之入壬子蔀第四章以辛

亥一分合朔冬至殷厤則壬子蔀首也昭公二十年二月己丑朔日南至周厤得己丑二分殷厤得庚寅一分殷厤南至常在十月晦則中氣後天也周厤蝕朔差經或二日則合朔先天也又合朔議曰春秋日蝕有甲乙者三十四殷厤魯厤先一日者十三後一日者三周厤先一日者二十二失二日者九其僞可知矣僖公二十二年十一月己巳朔宋楚戰於泓周殷魯厤皆先一日楚人所赴也昭公二十年六月丁巳晦衛侯與北宮喜盟七月戊午朔盟國人三厤皆先二日衛人所赴也此則列國之厤不可以一術齊矣詩大明正義鄭注尚書爲文王受命武王伐紂

時日皆用殷厤劉向五紀論載殷厤之法惟有氣朔而已

乃以十月爲正色尚黑

本紀在始皇二十六年宋志祖沖之曰顓頊厤元歲在乙卯秦代所用大衍日度議曰顓頊厤上元甲寅歲正月甲寅晨初合朔立春七曜皆直艮維之首蓋重黎受職於顓頊以及虞夏故本其所由生命曰顓頊其實夏厤也湯作殷厤更以十一月甲子合朔冬至爲上元周人因之距羲和千祀昏明中星率差半次夏時直月節者皆當十有二中故因循夏令其後呂不韋得之以爲秦法更考中星斷取近距如仲春昏弧中旦建星中以乙卯歲正月

己巳合朔立春爲上元按呂覽序意惟秦八年歲在涒
灘則乙卯歲始皇卽位之明年爲呂氏據夏厤立法之
始及不韋得罪一切去其法不用乃改從十月耳

襲秦正朔

宋志楊偉進景初厤表曰以孟冬爲歲首閏爲後九月
中節乖錯時月紕繆加時後天蝕不在朔累載相沿久
而不革

朔晦月見

大衍厤議古者平朔月朝見曰朒夕見曰朓宋志何承
天法每月朔望及弦皆定大小餘於推交會時刻雖審

皆用盈縮則月有頻三大頻二小舊法爲異員外散騎郎皮延宗難承天若晦朔定大小餘紀首値盈則退一日便應以故歲之晦爲新紀之首承天乃改依舊術不復每月定大小餘北齊書信都芳傳私撰厤書名爲靈憲厤算月有頻大頻小食必以朔每云何承天亦爲此法不能精隋志劉孝孫云承天本意欲立合朔之術遭皮延宗飾非致難故事不得行隋劉焯上皇極厤張胄駁云焯厤有歲率月率而立定朔月有三大三小按歲率者平朔之章歲章月也以平朔之率而求定朔値三小者猶似減三五爲十四値三大者增三五爲十六也

校其理實並非十五之正故張衡及何承天創有此意
爲難者執數以校其率率皆自敗故不克成唐志傅仁
均戊寅元厤月有三大三小則日蝕常在朔月蝕常在
望立遲疾定朔則月行晦不東見朔不西朓大衍合朔
議曰昔人考天事多不知定朔假蝕在二日而常朔之
晨月見東方食在晦日則常朔之夕月見西方理數然
也而或以爲朓朒變行或以爲厤術疏闊遇常朔朝見
則增朔餘夕見則減朔餘此紀厤所以屢遷也晦朔之
變始終相濟則光盡明生之限度數宜均故合於子正
則晦日之朔猶朔日之夕也是以月皆不見若合於午

正則晦日之晨猶二日之昏也是以月或皆見若陰陽遲速軌漏加時不同舉其中數率去日十三度以上而月見乃其常也虞𠞰曰朔在會合苟躔次既同何患於頻大也日月相離何患於頻小也宋志淳熙十五年六月二日十月晦日月不應見而見楊忠輔石萬謂旣有月體不應小盡孝宗日十一月合朔在申時是以二十九日尚存月體耳元厤議定朔日日平行一度月平行十三度十九分度之七厤二十九日五十三刻復進及日與之同度是爲經朔即平朔皇極厤謂之經朔日有盈縮月有遲疾以盈縮遲疾之數損益之始爲定朔古人立法簡而未密初用平朔一大一小故日食有在朔二月食有在望前後者唐傅仁均

始宋用何承天等法至貞觀十九年九月後四月頻大
復用平朔訖麟德元年李淳風甲子元厤定朔之法遂
行淳風又以晦月頻見故立進朔之法謂朔日小餘在
日法四分之三已上者虛進一日後代皆循用之不思
合朔在酉戌實距前日之卯十八九辰矣若進一日則
晦不見月此論誠然苟合朔在辰申之閒法不當進距
前日之卯已踰十四五度則月見於晦庸得免乎

名察發斂

明志古厤以發斂爲一章日道發南斂北之細數也按
冬至後日行南陸爲發夏至後日行北陸爲斂

迺定東西

考工記匠人建國水地以縣注於四角立植而縣以水望其高下疏云以水平之
法逐望柱高下定即知地之高下捘太白陰經水攻具
篇云水平槽長二尺四寸兩頭及中間鑿為三池池橫
闊一寸八分長一尺深一寸二分分間相去一尺五分
中間有通水渠闊二分深一寸三分池各置浮木木闊
狹微小施池口口厚七二分上建立齒高八分一寸七分
厚一分槽下置轉關腳高下與眼等以水注之三池浮木
齊起眇目視之齒齊平則為天下準式十步一里乃至
數十里目力所及置照版度竿上白繩計其尺寸則高
下丈尺分寸可知也置勢以縣眡以景為規識日出之景與日入
之景注日出日入之景其端則東西正也又為規以識
景兩端之內規之交乃審也度兩交之間中屈之以
指臬則南北正周髀算經東西極二萬三千里其兩
端相去正東西中折之以指表正南北鄭注本此　隋
天文志土圭正影經文闕略先儒解說又非明審祖暅

錯綜經注以推地中其法曰先驗昏旦定刻漏分辰次乃立儀表於準平之地名曰南表漏刻上水居日之中更立一表於南表影末名曰中表夜依中表以望北極樞而立北表今參相直三表皆以懸準定乃觀三表直者其立表之地郎當子午之正三表曲者地偏辟每觀中表以知所偏中表在西則立表處在地中之西當更向東求地中若中表在東則立表處在地中之東當更向西求地中取三表直者爲地中之正又以春秋二分之日旦始出東方半體乃立表於中表之東名曰東表令東表與日及中表參相直是日之夕日入西方半體

又立表於中表之西名曰西表表從中表西望西表及日參相直乃觀三表直者即地南北之中也

立晷儀

易通卦驗冬至日立八尺之表攷工記疏槷即外也按引即繩新法割圜八綫亦因此

周髀算經日晷徑千二百五十里注法當以空徑爲句率竹長爲股率日去人爲大股大股之句即日徑也其術以句率乘大股股率而一此以八十里爲法十萬里爲實實如法而一即得日徑

宋志何承天改元嘉厤法以月蝕檢今冬至日在斗十七以土圭測影知冬至已差三日檢元嘉十一年至十七年月凡五蝕以月衝一百八十二度半考之冬至之日日並不在斗二十一度少並在斗

十七度半又去十二年十一月十八日冬至其十五日影極長到十三年十一月二十九日冬至一度少並在斗十七度半又去十二年十一月十八日冬至其十五日影極長十三年至十九年冬至並前三日景極長詩校前後以影極長爲冬至並差三日隋天文志王蕃云古舊渾象以二分爲一度周七尺三寸半而莫知何代所造今案虞喜云洛下閎爲漢孝武帝於地中轉渾天定時節作泰初厤或其所製也張衡更以銅製以四分爲一度周天一丈四尺六寸一分蕃以古製局小以布星辰相去稠穊不得了察張衡所作又復傷大難可轉

移蕃今所作以三分爲一度周一丈九寸五分四寸之
三唐天文志大司徒職日至之景尺有五寸鄭氏以爲
凡日景於地千里而差一寸尺有五寸者南戴日下萬
五千里李淳風周髀注云以夏至之日正南千里而減一寸張衡鄭玄王蕃姜岌因此爲說其言出書非直有此考量非實矣以宋元嘉事驗之未盈五百里而差一寸明矣按南越志宋元嘉中
南征林邑以五月立表望之日在表北影居表南交州
日影覺北三寸林邑覺九寸一分所謂開北戶以向日
也交州大略去洛九千餘里蓋水陸曲折非論圭表所
及推直者實其五千乎開元十二年詔太史交州測景
夏至景表南長三寸三分與元嘉中所測大同然則距

陽城而南使直路應弦至於日下蓋不盈五千里通典開元十二年太史監南宮說等馳傳往安南朗蔡蔚等州測候日影迴日奏聞僧一行一時校之安南景北極高二十一度六分冬至日影七尺九寸四分春秋二分影二尺九寸三分夏至影在表南三寸三分蔚州横野軍北極高四十度冬至影丈五尺八寸九分春秋分影六尺二分夏至影在表北二尺二寸九分此爲中土南北之極也今以勾股圖校之陽城北至之晷一尺四寸八分弱冬至之晷一丈二尺七寸一分半春秋分長五尺四寸三分以覆矩斜視北極出地三十四度四分自滑臺表視之高三十五度三分[illegible]九分自浚儀表視之高三十四度八分自武津表視之高三十三度八分雖秒分稍有盈縮難以目校然大率五百二十六里二百七十步而

北極差一度半三百五十二里八十步而差一度宋史明天厤議今京師岳臺坊地曰浚儀近古候景之所元志厤議宋皇祐間周琮取立冬立春二日之景以爲去至既遠日差頗多易爲推考宋志皇祐初詔周琮於淵舒易簡改製圭表乃考古法立八尺銅表厚二寸博四寸下連石圭一丈三尺以盡冬至景長之數面有雙水溝爲平準於溝雙刻尺寸分數又刻二十四氣岳臺晷影所得尺寸置於司天監候之三年知氣節比舊厤後天半日因而成書三卷命曰岳臺晷景新書論前代測候是非步算之法頗詳又天文志太史令郭守敬創簡儀仰儀及諸儀表皆臻於精妙梅文鼎爲二儀銘注謂昔人窺天宿度餘分約爲太半少未得其的乃用二綫推測於餘分纖微皆有可考

下漏刻

晉志天之晝夜以日出沒爲分人之晝夜以昏明爲限日未出二刻半而明入二刻半而昏故損夜五刻以益晝是以春秋分漏晝五十五刻按挈壺氏疏引鄭注堯典云日中者日見之漏與不見者齊日長者日見之漏五十五刻於四時最長也夜中者日不見之漏與見者齊日短者日見之漏四十五刻於四時最短如鄭言則夏至道日未出日沒僅六十刻亦不爲極長而冬至加日初日沒五刻與春秋分適等亦不爲極短非也宋志何承天奏漏刻與先不同景初麻相承所用漏刻冬至後晝漏率長於冬至前長短增減進退無漸今二至二分各據其正更增損舊刻參以晷景刪定爲經改用二十五箭請付天文志黃帝創觀漏水制器取則一刻爲一箭冬至互起其首凡有四十一箭晝

有朝有禺有中有晡有夕夜有甲乙丙丁戊昏旦有星
中每箭各有其數漢興張蒼因循古制猶多疏闊及孝
武考定星厤下漏以追天度亦未能盡其理劉向鴻範
傳記武帝時所用法云冬夏二至之間一百八十餘日
晝夜差二十刻大率二至之後九日而增損一刻焉至
和帝永元十四年霍融上言官厤率九日增減一刻不
與天相應或時差至二刻半不如夏厤漏刻隨日南北
爲長短乃詔用夏厤漏刻依日行黃道去極每差二度
四分爲增減一刻凡用四十八箭終於魏晉相傳不改
梁武帝以晝夜百刻分配十二辰辰得八刻西法至今用之仍

有餘分九以晝夜爲九十六刻一辰有全刻八焉元志以地中揆之長不過六十刻短不過四十刻地中以南夏至去日出入之所爲遠其長有不及六十刻者地中以北夏至去日出入之所爲近其長有不止六十刻者今京師冬至日出辰初二刻日入申正二刻故晝刻三十八夜刻六十二蓋地有南北極有高下日出入有早晏所以不同

追二十八宿相距於四方

周髀經立二十八宿以周天厤度之法分度以定則正督經緯而四分之一合各九十一度十六分度之五於

是圓定而正則立表正南北之中央卽以一游儀希望牽牛中央星出中正表西幾何度各如游儀所至之尺爲度數（游儀亦表也圓周一及應天一度）游在於八尺之上故知牽牛八度其次星放此隋志何承天論曰天常西轉一日一夜過周一度南北二極相去一百一十六度三百四分度之六十五强卽天經也黃道衺帶赤道春分交於奎七度秋分交於軫十五度冬至斗十四度半强夏至井十六度半從北極扶大而南五十五度强則居天四維之中最高處也卽天頂也其下則地中也（按泰西最高卑之說如此）元厤議云非日躔無以校其度非列宿無以紀其度因

二者以得之古用闚管今新制渾儀測用二綫

遲離弦望

麟德厤日進退爲躔差月遲疾爲離程宋明天厤議臍劉焯悟日行有盈縮之差後漢劉洪悟月行有遲疾數說詳後梅文鼎厤學駢枝日以右旋之度言之日每日平行一度月每日平行十三度有奇合朔時日月同度厤弦策七日三千八百二十六分四十八秒二五按此大統厤弦策也其餘分厤家各不同以其歲實爲率而月度超前離日一象限是爲上弦又厤弦策而月度離日半周天與日對度是爲望自此以後月向日行又厤弦策而距日一象限是爲下弦更厤弦策而月追

日及之又復同度而爲合朔矣凡此者皆有常度故謂之經朔經望經弦也乃若定朔定望定弦則有時而後於常期故有加差焉有時而先於常期故有減差也

漢書疏證卷十二終

浙江書局刊

樊　駉校

丁立誠校

滕曾鑑校